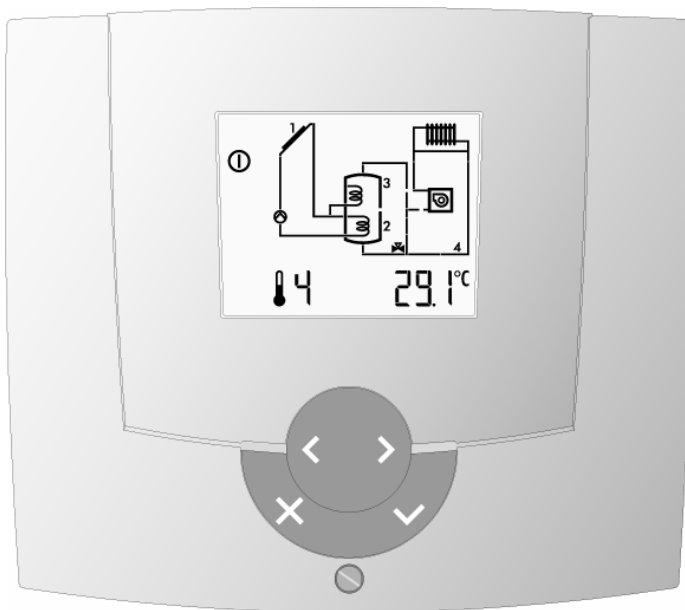


Régulateur d'accumulateur solaire

Montage sur socle	ES 5910 S	ES 5911 S	ES 5910 Mini
Montage sur pompe	ES 5910 P	ES 5911 P	
Station solaire	SS 5910	SS 5911	



Mode d'emploi

Table des matières

1	Prescriptions de sécurité.....	4
2	Éléments de commande et d'affichage.....	5
2.1	Vue d'ensemble des affichages.....	5
2.2	Affichage avec tous les segments.....	6
2.3	Identification de la valeur affichée.....	7
2.4	Valeur affichée.....	7
3	Choix du niveau.....	8
3.1	Mode de fonctionnement.....	8
3.2	Affichage d'information.....	8
3.3	Affichage standard.....	9
3.4	Paramètres.....	10
4	Paramètre – niveau utilisateur final – sans code.....	11
4.1	Mode manuel.....	11
5	Paramètres au niveau technicien avec code d'accès 1.....	12
5.1	Fonctions.....	18
5.1.1	Charge solaire.....	18
5.1.2	Aide au démarrage du capteur à tubes.....	19
5.1.3	Puissance solaire nominale du capteur.....	19
5.1.4	Stratégie de charge.....	20
5.1.5	Type de ballon.....	21
5.1.6	Recharge.....	21
5.1.7	Décharge.....	21
5.1.8	Augmentation du retour.....	21
5.1.9	Cascade d'échangeurs / d'accumulateurs.....	22
5.1.10	Cascade de capteurs (seul. ES 591X P).....	22
5.1.11	Mode automatique.....	22
5.1.12	Mode veille.....	22
6	Paramètres avec code d'accès 2.....	23
7	Variantes hydrauliques.....	24
8	Informations sur le contrôle de vraisemblance.....	29
8.1	Tableau des messages d'information.....	29
8.2	Tableau des messages d'erreurs.....	30
8.3	Résistances des sondes de température.....	31
9	Montage.....	32
9.1	Boîtier de base sur pompe.....	32
9.2	Régulateur et couvercle sur boîtier de base.....	32
10	Caractéristiques techniques.....	33
11	Dimensions.....	34
11.1	ES 591x P.....	34
11.2	ES 591x S.....	35

Cher lectrice, cher lecteur,

Ce régulateur d'accumulateur solaire est un appareil moderne, intégrant les fonctionnalités requises pour l'exploitation optimale d'une installation solaire.

La majorité des réglages s'effectuent une fois pour toutes lors de la mise en service par des techniciens qualifiés.

En tant qu'utilisateur, ne vous laissez donc pas impressionner par l'apparence volumineuse du présent mode d'emploi. Les informations qui vous sont destinées pour l'utilisation du régulateur figurent en première partie de ce manuel. Vous constaterez que l'utilisation de l'appareil est simple et logique.

La seconde partie, mise en évidence par une barre en bordure et par la remarque « **Réservé au technicien qualifié** », contient les informations indispensables au montage et à la mise en service de l'installation solaire par un technicien qualifié.

1 Prescriptions de sécurité

Utilisation conforme

Le régulateur est conçu pour être utilisé en combinaison avec un système hydraulique selon les spécifications du fabricant.
Toute autre utilisation de l'appareil est interdite.



Le régulateur est conforme aux directives UE suivantes :

- 73/23/CEE « Directive basse tension »
- 89/336/CEE « Directive CEM », y compris les directives d'amendements jusqu'à 93/68/CEE.



Danger

L'appareil fonctionne avec du courant électrique. Une installation non conforme ou des tentatives de réparations non conformes peuvent entraîner un danger de mort par électrocution. L'installation et la mise en service ne peuvent être effectuées que par un installateur suffisamment qualifié. De manière générale, ne pas ouvrir l'appareil ou les accessoires, à l'exception du borer. Lorsque le régulateur est ouvert, manipuler la platine avec le plus grand soin en évitant tout endommagement mécanique, de même que toute influence par des outils.

Les réparations ne peuvent être effectuées que par le fabricant.

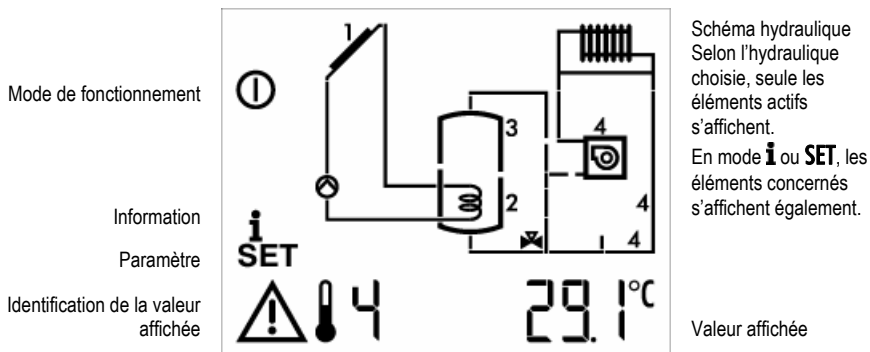
Les passages signalés par un symbole d'avertissement  dans le texte sont à observer impérativement.

2 Éléments de commande et d'affichage

2.1 Vue d'ensemble des affichages

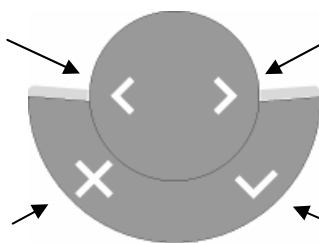
L'illustration présente l'affichage typique du régulateur solaire.

L'affichage se divise en 4 zones :



La commande du régulateur s'effectue par 4 touches

Touche **A** pour les options
de menus et modifications
de paramètres -
gauche / haut

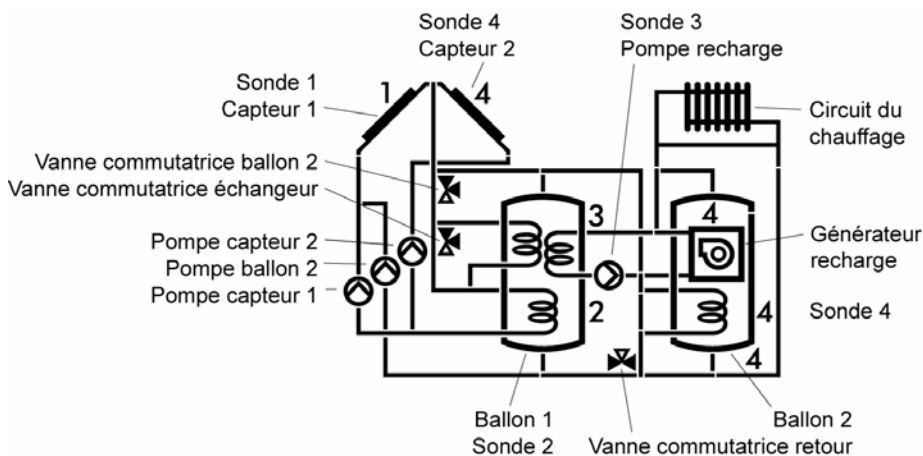


Touche **B** pour les options
de menus et modifications
de paramètres +
droite / bas

Touche « Esc » pour le
retour en arrière,
l'interruption et l'annulation

Touche « Entrée » pour
confirmer, sélectionner

2.2 Affichage avec tous les segments



2.3 Identification de la valeur affichée

En mode **i** ou **SET** et en affichage standard, les valeurs sont identifiées.



L'affichage à gauche en bas identifie des valeurs ou signale des indications.

Affichage	Description	Unité
	Valeurs effectives de température	°C
	Température max. du capteur en 24 h	°C
	Vitesse des pompes de capteur	%
	Relais pompe de charge, pompe de chaudière ou vanne commutatrice	-
	Puissances de capteur	-
	Rendements de capteur	-
	Information	-

2.4 Valeur affichée

En mode **i** ou **SET** et en affichage standard, des valeurs sont affichées.



L'affichage à droite en bas indique les valeurs de capteurs, les sorties, les valeurs de consigne et de réglage.

Indications pour les réglages :

La structure de menu claire vous permet en tant qu'utilisateur de naviguer aisément dans les différents niveaux.

Procédure applicable à tous les réglages :

Sélectionner (✓) →
 Choisir (◀ / ▶) →
 Sélectionner (✓) →
 Régler (◀ / ▶) →
 Confirmer (✓)

La touche (X) permet d'interrompre le réglage ou de remonter d'un niveau. Selon l'hydraulique choisie, seule s'affichent les paramètres et valeurs qui ont une fonction.

3 Choix du niveau

Les touches « ◀ » et « ▶ » permettent de choisir les différents niveaux et la touche « ✓ » d'y accéder.



Mode de fonctionnement



Affichage d'information

SET

Mode programmation

3.1 Mode de fonctionnement

Passer au mode d'entrée « mode de fonctionnement » par la touche « ✓ », le symbole clignote, choisir le mode de fonctionnement voulu par les touches « ◀ » et « ▶ », puis confirmer la sélection par la touche « ✓ ».



Mode veille (installation arrêtée, fonctions de protection actives)



Mode automatique



Mode manuel (mode d'urgence)

MODE DE FONCTIONNEMENT

(✓) Sélectionner →

(◀ / ▶) Choisir →

(✓) Confirmer

3.2 Affichage d'information

Dans l'affichage de base, passer sur **i** à l'aide des touches « ◀ » et « ▶ », puis accéder au niveau d'information par la touche « ✓ ». Les touches « ◀ » et « ▶ » permettent de consulter les différentes entrées et sorties, les valeurs de consigne, les valeurs effectives et calculées.

i  2  436°C **INFORMATION **i****
(✓) Sélectionner →
(◀ / ▶) Consulter →
(✕) Retour

Valeur effective

i  2  580°C **SET** Les valeurs de consigne sont repérées par l'extension **SET**.

Valeur de consigne

3.3 Affichage standard

Il est possible de déterminer une valeur qui apparaît dans l'affichage de base. Pour reprendre une valeur dans l'affichage standard, il faut choisir d'abord l'affichage d'information **i**, puis la valeur souhaitée. Appuyer ensuite 5 s sur la touche « ✓ » pour adopter la valeur choisie dans l'affichage standard.

i  2  436°C **INFORMATION **i****
(✓) Sélectionner →
(◀ / ▶) Choisir →
(✓) Valider « 5 s » →
(✕) Retour

i  2  455°C Le choix est confirmé par le message « 455 » ou

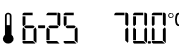
i  2  00°C annulé avec le message « 00 » si le paramètre n'est pas prévu pour l'affichage standard.

i  EL  00 Si une valeur enregistrée n'est pas clairement attribuée à un symbole de composant, elle s'affiche brièvement en clignotant par appui sur la touche « ✕ ».

3.4 Paramètres

Dans l'affichage de base, passer sur **SET** à l'aide des touches « ◀ » et « ▶ », puis accéder au niveau de paramétrage par la touche « ✓ ».

SET



La touche « ◀ / ▶ » permet de consulter les paramètres (6-25 clignotent).
Avec la touche « ✓ », valider le paramètres choisi pour « modification ».
Validation = valeur (70.0 °C) clignote.
La touche « ◀ / ▶ » permet de modifier la valeur.
Confirmer le réglage par la touche « ✓ ».

Paramètre « SET »

(✓) **Sélectionner** →

(◀ / ▶) **Consulter** (paramètre « clignote ») →

(✓) **Choisir** pour modification (valeur « clignote ») →

(◀ / ▶) **Modifier** (valeur « clignote ») →

(✓) **Confirmer** la modification →

(◀ / ▶) **Consulter** (paramètre « clignote ») → ou (✕)

Retour

CONSEIL : en maintenant la touche « ◀ / ▶ » enfoncée, la valeur de réglage change plus rapidement.

Les touches « ◀ / ▶ » permettent d'avancer et de reculer dans le menu.

4 Paramètre – niveau utilisateur final – sans code

Paramètre	Hydrau-lique	Description	Livraison	Plage
08-56	6, 8	Priorité ballon 1	1	1 ÷ 2
		Sur les variantes à accumulateurs multiples, une priorité peut être présélectionnée pour chacun d'eux. Valeur basse = priorité élevée		
08-62	Toutes	Température de consigne ballon 1, normal	60	0 ÷ 90 °C
		Grandeur de référence pour diverses fonctions de charge de ballon. La valeur de consigne est réalisée dès qu'il y a dépassement de la valeur à la sonde de ballon. Point de commutation pour charge à la valeur de consigne. Valeur de consigne de recharge, ballon 1. Remarque : consigne cible de base servant au calcul du différentiel optimisé du réglage de la vitesse de rotation pour la charge à la valeur de consigne.		
08-63	Toutes	Hystérésis d'enclenchement pour la température de consigne ballon 1	2	1 ÷ 30 K
		La valeur 8-62 moins la valeur de réglage produit une demande de charge.		
08-56	6, 7	Priorité ballon 2	2	1 ÷ 2
		Comme 8-56 ballon 1		
08-62	6, 7	Température de consigne ballon 2, normal	60	0 ÷ 90 °C
		Comme 8-62 ballon 1		
08-63	6, 7	Hystérésis d'enclenchement pour la température de consigne ballon 2	2	1 ÷ 30 K
		Comme 8-62 ballon 1		
08-85	Toutes	Variable réglante pompe capteur 1, en mode manuel	0	0 ÷ 100 %
		Dans le programme de service manuel  , une variable réglante peut être prescrite ici.		
08-85	6, 9	Variable réglante pompe capteur 2, en mode manuel	0	0 ÷ 100 %
		Dans le programme de service manuel  , une variable réglante peut être prescrite ici.		
08-86	2, 4, 5	Variable réglante pompe de charge, en mode manuel	off	off, on
		Dans le programme de service manuel  , une variable réglante peut être prescrite ici.		
08-87	3, 7, 8	Variable réglante vanne commutatrice, en mode manuel	off	off, on
		Dans le programme de service manuel  , une variable réglante peut être prescrite ici.		

4.1 Mode manuel

Pour la mise en service ou en mode manuel, les différentes fonctions de sortie peuvent être réglées manuellement.

Le programme de service manuel  doit être sélectionné.

En mode programmation **SET**, il est alors possible de sélectionner et de régler les différentes fonctions de sortie.

5 Paramètres au niveau technicien avec code d'accès 1

Code 1 : (technicien)

SET  -- Sélection dans le niveau technicien :
Code d'accès «  » clignote (affichage d'usine --).
Avec la touche « ✓ », sélectionner le « réglage » code d'accès pour modification, «  » disparaît et «  » clignote.
Introduire le code d'accès avec la touche « ◀ / ▶ ». Confirmé le réglage par la touche « ✓ ».

SET   (◀ / ▶) Consulter les paramètres technicien (8-05 clignote)
« ✓ » validation pour la « modification » du paramètre. Validation = valeur (on) clignote.
« ◀ / ▶ » modification de la valeur.
« ✓ » confirmation de la modification.

Paramètre	Hydrau-lique	Description	Livraison	Plage
04-06	Toutes	Variante hydraulique Choix de la variante hydraulique : 1 = pompe capteur réglée par vitesse de rotation (vit) sur ballon 1 (B 1) 2 = pompe capteur réglée par vit. sur B 1, recharge/décharge de/vers B 2 avec pompe 3 = pompe capteur réglée par vit. sur B 1, augmentation du retour par vanne commutatrice 4 = pompe capteur réglée par vit. sur B 1, recharge avec chaudière par pompe sans ΔT 5 = pompe capteur réglée par vit. sur B 1, recharge avec chaudière par pompe avec ΔT 6 = 2 pompes capteurs réglées par vit. sur ballon 1 et ballon 2 7 = pompe capteur réglée par vit. sur B 1 et B 2 par vanne commutatrice 8 = pompe capteur réglée par vit. sur B 1 avec 2 échangeurs de chaleur par vanne commutatrice 9 = 2 pompes capteurs réglées par vit. pour 2 capteurs sur ballon 1 Remarque : réglages 6 et 9 uniquement pour ES 591x S Une nouvelle sélection entraîne un redémarrage du régulateur !	1	1 ÷ 9
04-20	Toutes	Adressage eBUS Uniquement ES 5911 : Adressage du régulateur en réseau eBUS. 16 adresses maîtres standard.	16	1 ÷ 16
04-36	Toutes	Alimentation eBUS Uniquement ES 5911 : On = alimentation eBUS par le régulateur solaire activée Off = alimentation eBUS par le régulateur solaire désactivée, s'effectue par un autre régulateur du réseau eBUS.	off	on, off

Régulateur d'accumulateur solaire ES 5910 ES 5911

Paramètre	Hydraulique	Description	Livraison	Plage
05-04	Toutes	Température de protection contre la légionellose	60	60 ÷ 80 °C
	Valeur de consigne pour la désinfection thermique (protection contre la légionellose). Applicable lors d'une désinfection thermique validée.			
05-14	Toutes	Fonction de protection anti-légionellose.	0	0, 1, 8, 9
	L'eau chaude est chauffée une fois à la température de protection anti-légionellose définie, selon le réglage. (Température de protection selon E 5-04) 0 = sans fonction 8 = quotidiennement 1 = 1x par semaine 9 = en permanence			
07-08	3	Temp. ballon max. pour l'augmentation du retour	70	30 ÷ 90 °C
	Si la température à la sonde B3 dépasse la valeur définie, l'augmentation du retour est désactivée.			
08-01	Toutes	Différentiel capteur-ballon pour la charge ON	15	0 ÷ 50 K
	Si la température à la sonde du capteur est plus élevée que la température à la sonde du ballon + la valeur de réglage « 08-01 », la charge solaire est activée.			
08-02	Toutes	Différentiel capteur-ballon pour la charge OFF	5	0 ÷ 50 K
	Si la température à la sonde du capteur est plus basse que la température à la sonde du ballon + la valeur de réglage « 08-02 », la charge solaire est désactivée.			
08-15	Toutes	Aide au démarrage capteur à tubes	on	off, on
	Dans les installations avec capteurs à tubes, la température de capteur ne peut souvent être qu'insuffisamment saisie. En position « on », une aide au démarrage est activée pour la pompe solaire.			
08-20	Toutes	Bande P (Xp) régulateur de capteur commande de pompe	20	10 ÷ 50 K
	Le régulateur du capteur comporte une régulation PID. La bande P définie détermine la déviation de la valeur de consigne à laquelle 100 % de l'instruction de réglage sont générés pour la commande de vitesse.			
08-21	Toutes	Temps d'intégration (Tn) du régulateur de capteur	10	0 ÷ 30 min
	Le temps d'intégration permet d'influencer la rapidité avec laquelle la commande de vitesse compense un écart des grandeurs. La valeur de réglage détermine après combien de minutes un doublement de l'écart à la variable réglante minimale (08-35) est requis.			
08-22	Toutes	Temps d'anticipation (Tv) du régulateur de capteur	0	0 ÷ 10 min
	Le temps d'anticipation permet d'attribuer une part différentielle à la commande de vitesse. La pente actuelle de la température du capteur multipliée par le temps d'anticipation donne la modification de la variable réglante pour la commande de vitesse. Remarque : avec le temps d'anticipation, le régulateur effectue une prévision de la déviation de la valeur de consigne et corrige en fonction de l'écart de réglage escompté, c.-à-d. qu'il corrige avant que la déviation de la valeur de consigne ne se réalise. Durée de prévision = temps d'anticipation.			

Paramètre	Hydrau-lique	Description	Livraison	Plage
08-30	Toutes	Puissance solaire nominale capteur 1 Introduction de la puissance de capteur installée atteignable en conditions d'exploitation optimales. La puissance doit être corrigée en ce qui concerne l'orientation et l'angle d'inclinaison de la surface du capteur, conformément aux indications du fabricant. La valeur sert à déterminer le rendement solaire relatif. Pendant la charge solaire, le rendement solaire actuel ($n \times c \times V \times \Delta T$) est comparé à la puissance nominale. Si le facteur est > la valeur de réglage 8-51, la stratégie de charge bascule. (Rendement élevé) Remarque : n = variable réglante actuelle c = capacité thermique du fluide de circuit du capteur (8-09) V = volume à 100 % de la vitesse (8-37) ΔT = différence de température capteur B1 / ballon B2	8	1 ÷ 50 kW
08-35	Toutes	Variable réglante min. pompe capteur 1 Variable réglante minimale pour la commande de vitesse de la pompe de capteur 1	50	5 ÷ 100 %
08-37	Toutes	Débit volumique pompe capteur 1 à 100 % de la variable réglant Débit volumique s'écoulant avec une instruction de réglage 100 % de la pompe du capteur 1 et une hydraulique équilibrée. Remarque : dans le programme de service manuel  , définir E 8-85 à 100 %. Relever le débit sur le débitmètre à flotteur.	2	1 ÷ 50 l/min
08-30	9	Puissance solaire nominale capteur 2 Comme E 8-30 capteur 1	8	1 ÷ 50 kW
08-35	6,9	Variable réglante min. pompe capteur 2 Comme E 8-35 capteur 1	50	5 ÷ 100 %
08-37	6,9	Débit volumique pompe capteur 2 à 100 % de la vitesse Comme E 8-37 capteur 1	2	1 ÷ 50 l/min

Paramètre	Hydrau-lique	Description	Livraison	Plage
08-50	Toutes	Stratégie de base de la charge solaire	3	0 ÷ 4
	Une stratégie de base peut être choisie pour la charge solaire. Remarque : les stratégies de charge visent à charger le ballon en aussi peu de cycles de charge que possible à la valeur de consigne ou maximale. En fonction de l'ensoleillement, le régulateur tente de maintenir un différentiel constant sur la sonde du capteur pendant toute la charge. Ce différentiel optimisé est limité vers le bas (E 8-64). Dans les stratégies 3 + 4, ce calcul n'intervient qu'en cas de rendement solaire élevé.			
	0 = charge parallèle ;	Charge en mode bascule, le ballon le plus bas est chargé en premier. La valeur de consigne pour le réglage de la vitesse résulte de la température à la sonde du ballon + différentiel (E 8-64)		
	1 = charge de consigne ;	La charge s'effectue à la valeur de consigne selon la priorité des ballons (E 8-56). Le ballon de priorité 1 est chargé en premier à la valeur de consigne (E 8-62). La valeur de consigne pour le réglage de la vitesse résulte de la température à la sonde du ballon + différentiel optimisé		
	2 = charge maximale ;	La charge s'effectue à la valeur maximale selon la priorité des ballons (E 8-56). Le ballon de priorité 1 est chargé en premier à la valeur maximale (E 8-59). La valeur de consigne pour le réglage de la vitesse résulte de la valeur maximale du ballon + différentiel optimisé (E 8-64)		
	3 = charge de consigne ; en fonction du rendement	La charge à la valeur de consigne s'effectue en fonction du rendement (E 8-51) parallèlement en mode bascule ou selon la priorité des ballons (E 8-56). La valeur de consigne pour le réglage de la vitesse résulte de la stratégie active.		
08-51	Toutes	Commutation sur charge de consigne (rendement élevé)	50	30 ÷ 100 %
	Si la comparaison entre le rendement solaire actuel et la puissance nominale donne un facteur supérieur à la valeur de réglage, le fonctionnement parallèle (bascule) bascule sur charge de consigne ou maximale. Remarque : le réglage de base de la puissance solaire nominale (E8-30) est en relation directe et doit être correctement défini.			
08-55	Toutes	Type de ballon, ballon 1	0	0 ÷ 4
	0 = ballon ECS ;	Toutes les possibilités de stratégie de charge sont ouvertes. Selon l'application, les valeurs de réglage pour la commutation doivent être adaptées dans le mode bascule. (E 8-65 et E 8-66)		
	2 = ballon de chauffage ;	Une valeur de consigne du ballon définie au-dessous de 20 °C est interprétée comme un régime d'été ; la valeur de consigne du ballon est abaissée à la température antigel de 10 °C.		
	4 = piscine ;	Exclu du mode bascule.		

Mode d'emploi

Régulateur d'accumulateur solaire ES 5910 ES 5911

Paramètre	Hydrau- lique	Description	Livraison	Plage
08-59	Toutes	Température maximale, ballon 1 Si la température à la sonde du ballon dépasse la valeur définie, la charge solaire est désactivée pour ce ballon. Remarque : avec la protection contre la surchauffe active (E 8-05), cette valeur limite n'est pas prise en compte.	80	10 ÷ 90 °C
08-60	Toutes	Température de protection, ballon 1 Si la température à la sonde du ballon dépasse la valeur définie, la charge solaire est désactivée, même avec la protection contre la surchauffe active.	90	10 ÷ 95 °C
08-64	Toutes	Valeur de consigne du différentiel de température de charge, ballon 1 Différentiel minimal requis à la sonde du capteur lors d'une charge. Ce différentiel se rapporte toujours à la sonde du ballon.	20	5 ÷ 50 K
08-65	6,7	Seuil d'enclenchement ballon 1, mode bascule Si la valeur de réglage de la température du ballon est inférieure à la température dans le ballon de priorité plus basse, la charge solaire sur le ballon 1 est activée. Remarque : le réglage de seuils d'enclenchement et de déclenchement différents permet d'optimiser le mode bascule avec des ballons à niveaux de température ou volumes importants.	5	0 ÷ 20 K
08-66	6,7	Seuil de déclenchement ballon 1, mode bascule Si la température du ballon + la valeur de réglage est supérieure à la température dans le ballon de priorité plus basse, la charge solaire sur le ballon 1 est désactivée.	5	0 ÷ 20 K
08-55	6,7	Type de ballon, ballon 2 Comme E 8-55 ballon 1	0	0 ÷ 4
08-59	6,7	Température maximale, ballon 2 Comme E 8-59 ballon 1	80	10 ÷ 90 °C
08-60	6,7	Température de protection, ballon 2 Comme E 8-60 ballon 1	90	10 ÷ 95 °C
08-64	6,7	Valeur de consigne du différentiel de température de charge, ballon 2 Comme E 8-64 ballon 1	20	5 ÷ 50 K
08-65	6,7	Seuil d'enclenchement ballon 2, mode bascule Si la valeur de réglage de la température du ballon est inférieure à la température dans le ballon de priorité plus basse, la charge solaire sur le ballon 2 est activée.	5	0 ÷ 20 K
08-66	6,7	Seuil de déclenchement ballon 2, mode bascule Comme E 8-66 ballon 1	5	0 ÷ 20 K

Paramètre	Hydrau-lique	Description	Livraison	Plage
08-70	2,4,5	Seuil d'enclenchement de la détection de puissance solaire élevée.	50	0 ÷ 100 %
		Si la comparaison entre le rendement solaire actuel et la puissance nominale donne un facteur supérieur à la valeur de réglage et si la valeur de consigne réduite du ballon (E 8-62 – E 8-72) est dépassée, la recharge avec un générateur de chaleur conventionnel n'est autorisée qu'à valeur de consigne réduite. Si le facteur se situe à 10 % (hystérésis fixe) au-dessous de la valeur de réglage, la valeur de consigne normale du ballon (E 8-62) est réactivée, sauf si le blocage à long terme l'empêche (voir E 8-71). En dessous de la valeur de consigne réduite, la valeur de consigne du ballon (E 8-62) est immédiatement réactivée. Remarque : le réglage de base de la puissance solaire nominale (E8-30) est en relation directe et doit être correctement défini.		
08-71	4, 5	Seuil d'enclenchement de la détection de rendement journalier élevé	80	0 ÷ 100 %
		Si le rendement journalier se situe au-dessus de la valeur de réglage et si la valeur de consigne normale du ballon (E 8-62) est dépassée, la recharge avec un générateur de chaleur conventionnel n'est permise qu'à la valeur de consigne réduite (blocage à long terme) pendant 18 h. Après 18 h, la valeur de consigne normale du ballon (E 8-62) est réactivée, sauf si la puissance solaire redevient élevée (voir E 8-70). En dessous de la valeur de consigne réduite, la valeur de consigne du ballon (E 8-62) est immédiatement réactivée. Remarque : le réglage de base de la puissance solaire nominale (E8-30) est en relation directe et doit être correctement défini.		
08-72	2, 4, 5	Réduction de la valeur de consigne du ballon en cas de puissance solaire élevée.	15	0 ÷ 40 K
		Lorsqu'un rendement solaire ou journalier élevé est décelé selon les paramètres E 8-70 ou E 8-71, la valeur de consigne normale du ballon (E 8-62) est réduite de la valeur de réglage pour la recharge avec un générateur de chaleur conventionnel.		
08-75	2, 5	Différentiel d'enclenchement pour la recharge	20	10 ÷ 50 K
		Si la température à la sonde du ballon est inférieure à la valeur de consigne active du ballon – l'hystérésis d'enclenchement (E 8-63) et si la différence de température par rapport à la sonde de la recharge dépasse la valeur de réglage, la recharge est activée.		
08-76	2, 5	Différentiel de déclenchement pour la recharge	5	2 ÷ 20 K
		Si la température à la sonde du ballon est supérieure à la valeur de consigne active du ballon ou si la différence de température par rapport à la sonde de la recharge est inférieure à la valeur de réglage, la recharge est bloquée.		
08-77	2	Différentiel d'enclenchement pour la décharge	20	5 ÷ 50 K
		Si la température à la sonde du ballon est supérieure à la valeur de consigne active du ballon + 2 K et si la différence de température par rapport à la sonde de la décharge dépasse la valeur de réglage, la décharge est activée.		

Mode d'emploi

Régulateur d'accumulateur solaire ES 5910 ES 5911

Paramètre	Hydrau-lique	Description	Livraison	Plage
08-78	2	Différentiel de déclenchement pour la décharge	10	2 ÷ 20 K
		Si la température à la sonde du ballon est inférieure à la valeur de consigne active du ballon ou si la différence de température par rapport à la sonde de la décharge est inférieure à la valeur de réglage, la décharge est bloquée.		
08-80	3	Différentiel d'enclenchement pour l'augmentation du retour	10	0 ÷ 50 K
		Si la température à la sonde du ballon B3 dépasse la température de retour du circuit de chauffe B4 + la valeur de réglage, l'augmentation du retour est activée. Remarque : si la température max. du ballon pour l'augmentation du retour (E 7-08) est dépassée, l'augmentation du retour est bloquée.		
08-81	3	Différentiel de déclenchement pour l'augmentation du retour	5	0 ÷ 50 K
		Si la température à la sonde du ballon B3 baisse au-dessous de la température de retour du circuit de chauffe B4 + la valeur de réglage, l'augmentation du retour est bloquée. Remarque : si la température max. du ballon pour l'augmentation du retour (E 7-08) est dépassée, l'augmentation du retour est bloquée.		
09-00	4, 5	Temps de postfonctionnement	6	0 ÷ 30 min
		Lorsque la recharge est terminée, la pompe reste active pendant la durée réglée.		

5.1 Fonctions

5.1.1 Charge solaire

Si la température du capteur est supérieure de la valeur 8-01 à la température basse du ballon, la pompe solaire commute sur « on ».

Si la différence de température entre la sonde du capteur et celle du ballon est inférieure à la valeur 8-02, la pompe solaire commute sur « off ».

Si la température du capteur dépasse la valeur max. 8-10 définie, la pompe solaire commute sur « off ».

Si la température du ballon dépasse la valeur max. 8-59 définie, la pompe solaire commute sur « off ».

Par la régulation de la vitesse de rotation à la sonde du capteur, le régulateur tente de maintenir un différentiel minimal.

Valeur de consigne de charge = grandeur de référence + valeur de réglage 8-64.

La vitesse minimale de la pompe peut être limitée par le paramètre 8-35.

5.1.2 Aide au démarrage du capteur à tubes

Dans les installations avec capteurs à tubes, la température de capteur ne peut souvent être qu'insuffisamment saisie.

Le paramètre 8-15 permet d'activer une aide au démarrage pour la pompe solaire. Sur la base d'une modification positive de la température à la sonde du capteur, la pompe solaire est brièvement enclenchée pendant 30 s. Au terme de cette durée, la pompe s'arrête. La température est alors mesurée au capteur. Si la différence de température par rapport au ballon est suffisante, la pompe solaire commute sur « on ». Si les critères d'enclenchement ne sont pas remplis, la pompe solaire se réenclenche pendant 30 s après un temps d'attente variable (min. 15 minutes, max. 100 minutes). Le temps d'attente est fixé en fonction de la température du capteur et de la variation de température.

5.1.3 Puissance solaire nominale du capteur

Afin de permettre au régulateur dépourvu de générateur d'impulsions de volume et de sonde de retour de calculer et d'afficher le rendement, la puissance solaire doit être calculée et introduite de la manière suivante en fonction des données du fournisseur :



Puissance
solaire (kW) =

Puissance
du collecteur X
installé (kW)

Facteur
Alignement X

Facteur
Angle
d'inclinaison X

Facteur
Coefficient
thermique du
du liquide
calporteur

Valeurs indicatives pour les capteurs :

(les facteurs orientation + angle d'inclinaison sont réunis en un seul facteur !)

	Inclinaison	Facteur	Facteur fluide
Sud, SO, SE	15 - 25°	0,9	Selon indications du fournisseur P.ex. 0,827
	25 - 60°	1,0	
	60 - 75°	0,9	
Ouest, Est	15 - 30°	0,85 - 0,8	
	30 - 50°	0,8 - 0,7	
	50 - 75°	0,7 - 0,5	

Exemple de calcul : puissance capteur 15 kW x 0,8 (Ouest/30°) x 0,827
= **9,924 kW puissance solaire effective**

Cette valeur sert à déterminer le rendement solaire relatif. Pendant la charge solaire, le rendement solaire actuel est comparé à la puissance nominale. Si la valeur est supérieure à la valeur de réglage 8-51, la stratégie de charge bascule. (Rendement élevé)

5.1.4 Stratégie de charge

Une stratégie peut être choisie pour la charge solaire.

Les stratégies de base 1..4 visent à charger le ballon en aussi peu les cycles de charge que possible à la valeur de consigne ou maximale. En fonction de l'ensoleillement, le régulateur tente de maintenir un différentiel optimisé constant sur la sonde du capteur pendant toute la charge. Ce différentiel optimisé est limité vers le bas par la valeur du paramètre E 8-64.

Dans les stratégies 3 + 4, ce différentiel optimisé n'intervient qu'en cas de rendement solaire élevé.

Les stratégies de charge suivantes peuvent être définies dans la valeur 8-50.

- | | |
|--|---|
| 0 = charge
parallèle : | Charge en mode bascule, le ballon le plus bas est chargé en premier. La valeur de consigne pour le réglage de la vitesse résulte de la température à la sonde du ballon + différentiel (E 8-64) |
| 1 = charge de
consigne : | La charge s'effectue à la valeur de consigne selon la priorité des ballons (E 8-56). Le ballon de priorité 1 est chargé en premier à la valeur de consigne (E 8-62). La valeur de consigne pour le réglage de la vitesse résulte de la valeur de consigne du ballon + différentiel (E 8-64) |
| 2 = charge
maximale : | La charge s'effectue à la valeur maximale selon la priorité des ballons (E 8-56). Le ballon de priorité 1 est chargé en premier à la valeur maximale (E 8-59). La valeur de consigne pour le réglage de la vitesse résulte de la valeur maximale du ballon + différentiel (E 8-64) |
| 3 = charge de
consigne en
fonction du
rendement : | La charge à la valeur de consigne s'effectue en fonction du rendement (E 8-51) parallèlement en mode bascule ou selon la priorité des ballons (E 8-56). La valeur de consigne pour le réglage de la vitesse résulte de la stratégie active. |
| 4 = charge
maximale en
fonction du
rendement : | La charge à la valeur maximale s'effectue en fonction du rendement (E 8-51) parallèlement en mode bascule ou selon la priorité des ballons (E 8-56). La valeur de consigne pour le réglage de la vitesse résulte de la stratégie active. |

Le seuil de puissance pour la commutation de la charge en fonction du rendement (rendement élevé) peut être défini dans le paramètre 8-51. Selon le type de ballon, il est possible pour la charge parallèle de définir individuellement le seuil d'enclenchement et de déclenchement (valeur 8-65 et 8-66) par ballon.

5.1.5 Type de ballon

Selon l'application, le paramètre 8-55 permet d'attribuer un type au ballon.

0 = ballon ECS	Toutes les possibilités de stratégie de charge sont ouvertes. Selon l'application, les valeurs de réglage pour la commutation doivent être adaptées dans le mode bascule. (E 8-65 et E 8-66)
2 = ballon de chauffage	Une valeur de consigne du ballon définie au-dessous de 20 °C est interprétée comme un régime d'été ; la valeur de consigne du ballon est abaissée à la température antigel de 10 °C.
4 = piscine	Exclu du mode bascule.

5.1.6 Recharge

Si l'énergie thermique solaire est insuffisante, le ballon peut être rechargé avec un générateur de chauffe différent.

En cas de baisse au-dessous de la valeur de consigne du ballon et si le différentiel d'enclenchement 8-75 est satisfait, la recharge s'arrête.

En cas d'augmentation au-dessus de la valeur de consigne du ballon et si le différentiel de déclenchement 8-76 n'est pas satisfait, la recharge s'arrête.

Selon la puissance solaire moyenne, la valeur de consigne du ballon pour la recharge est réduite de la valeur 8-72.

5.1.7 Décharge

En cas d'augmentation au-dessus de la valeur de consigne du ballon 1 et si le différentiel d'enclenchement 8-77 est satisfait, la décharge s'enclenche.

En cas de baisse au-dessous de la valeur de consigne du ballon ou si le différentiel de déclenchement 8-78 n'est pas satisfait, la décharge s'arrête.

5.1.8 Augmentation du retour

Si la température dans le ballon 3 à la sonde du haut est plus grande du différentiel d'enclenchement 8-80 qu'au retour du circuit de chauffe, l'augmentation du retour est enclenchée.

Si la différence de température entre le ballon 3 en haut et la sonde du retour est inférieure à la valeur 8-81, l'augmentation du retour est arrêtée.

Si la température de retour du circuit de chauffe augmente au-dessus de la valeur maximale 7-08 définie, l'augmentation du retour est bloquée.

5.1.9 Cascade d'échangeurs / d'accumulateurs

Selon la stratégie de charge 8-50 choisie, les deux échangeurs de chaleur ou ballons sont chargés avec une priorité différente en fonction du niveau de température et de la valeur de consigne active. La régulation de vitesse de la pompe vise à charger l'échangeur de chaleur ou le ballon actif en aussi peu de cycles de charge que possible à la valeur de consigne ou maximale.

Selon la variante hydraulique, la charge s'effectue avec une pompe et une vanne commutatrice, ou avec deux pompes.

Dans la variante à deux pompes aussi, les ballons sont chargés alternativement selon la stratégie de charge retenue.

5.1.10 Cascade de capteurs (seul. ES 591X P)

Pour les installations comportant deux champs de capteurs séparés d'orientation différente, une version hydraulique séparée est disponible.

En fonction du rendement individuel des champs de capteurs, le ballon peut être chargé par deux pompes différentes avec leur propre vitesse.

Lorsque le rendement le permet, les deux pompes peuvent aussi charger simultanément le ballon.

5.1.11 Mode automatique

Lorsque la température maximale 8-59 est atteinte à la sonde inf. du ballon pendant une période de charge, cet état est enregistré. Si la température du capteur baisse au-dessous de la température inf. du ballon, le ballon est déchargé jusqu'à la température de consigne 8-62 définie.

5.1.12 Mode veille

Si la température au capteur augmente au-dessus de la valeur maximale 8-11 définie, la charge solaire est activée.

Lorsque la température maximale 8-59 est atteinte à la sonde inf. du ballon pendant la période de charge, cet état est enregistré. Si la température du capteur baisse au-dessous de la température inf. du ballon, le ballon est déchargé jusqu'à la température de consigne 8-62 définie – la valeur de réglage 8-72.

6 Paramètres avec code d'accès 2

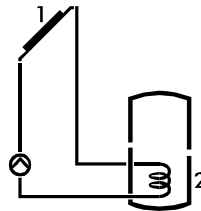
Code 2 : (Fournisseur système)

Paramètre	Hydrau-lique	Description	Livraison	Plage
08-05	Toutes	Protection contre la surchauffe on/off Si avec la protection contre la surchauffe la température au capteur augmente au-dessus de la température maximale du capteur définie (E 8-11), la charge solaire est activée indépendamment de la température maximale du ballon définie (E 8-59) La valeur de consigne pour le réglage de la vitesse est déterminée par la température à la sonde du ballon + valeur de réglage E 8-64. Remarque : en cas de dépassement de la température de protection du capteur (E 8-10) ou de la température de protection du ballon (E8-60), la charge solaire est bloquée.	on	off, on
08-09	Toutes	Capacité thermique spéciale du fluide de capteur Capacité thermique spéciale du fluide de capteur selon les indications du fabricant.	4.1	2 ÷ 5 kJ/kg K
08-10	Toutes	Température de protection du capteur Si la température à la sonde du capteur augmente au-dessus de la valeur de réglage, la charge solaire est bloquée.	130	80 ÷ 130 °C
08-11	Toutes	Température maximale du capteur Si avec la protection contre la surchauffe (E 8-05) la température à la sonde du capteur augmente au-dessus de la valeur de réglage, la charge solaire est activée.	95	80 ÷ 120 °C
08-13	Toutes	Fonction de protection antigel Désactivée avec la valeur de réglage -50 °C. La pompe solaire s'enclenche lorsque la température é la sonde du capteur < valeur de réglage – hystérésis. Hystérésis 3 K, réglage fixe.	-50	-50 ÷ 10 °C
08-90	Toutes	Seuil d'erreur pour réponse de pompe La pompe peut être surveillée. Le régulateur mesure les décalages de phases et les compare avec la valeur escomptée. Remarque : n'existe que sur le régulateur ES 591x P. Le contrôle d'erreur n'intervient qu'au démarrage de la pompe. 0% = Seuls de petits écarts sont admissibles. 0 ÷ 199% = L'écart admissible est d'autant plus grand que la valeur de réglage est grande. 200% = Inactif, pas de réponse de la pompe.	100	0 ÷ 200 %
08-91	Toutes	Différence de température max. capteur - ballon. Si avec une charge solaire active la différence de température entre le capteur et le ballon est plus grande que la valeur de réglage pendant une durée définie (E 8-92), un message d'erreur (Err 61, 62, 63) est généré.	50	10 ÷ 80 K
08-92	Toutes	Message d'erreur temps d'attente ΔT capteur -ballon. Si avec une charge solaire active la différence de température entre le capteur et le ballon est trop élevé pendant la durée définie, un message d'erreur est généré selon 8-91. Remarque : 0 = message d'erreur supprimé	30	0 ÷ 180 min

7 Variantes hydrauliques

Variante hydraulique 1

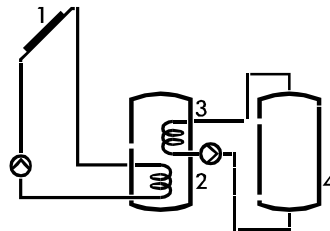
Charge solaire sur ballon.
(type de ballon au choix, eau chaude /
chauffage / piscine)



			e
			⊥
			B1
			⊥
			B2
			⊥
			B3
			⊥
			B4
			⊥
3	1 Seul. ES 5910/ 5911 S	eBUS seul. ES 5911	
N	1 Pompe charge solaire	Capteur 1 sonde	
N	Inutilisé	Ballon 1 sonde inf.	
1	Inutilisé	Inutilisé	
N	Alim. secteur 230 V / 50 Hz	Inutilisé	
N			
L			

Variante hydraulique 2

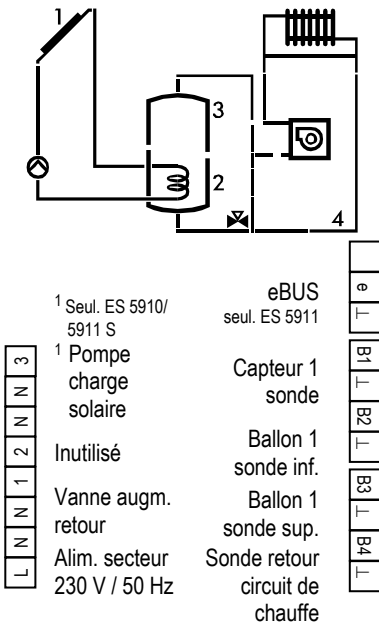
Charge solaire sur ballon. Regroupage /
recharge de / vers ballon 2 par diff. temp.
B3 / B4.



			e
			⊥
			B1
			⊥
			B2
			⊥
			B3
			⊥
			B4
			⊥
3	1 Seul. ES 5910/ 5911 S	eBUS seul. ES 5911	
N	1 Pompe charge solaire	Capteur 1 sonde	
N	Inutilisé	Ballon 1 sonde inf.	
2	Pompe recharge	Ballon 1 sonde sup.	
N	Alim. secteur 230 V / 50 Hz	Ballon 2 sonde inf.	
N			
L			

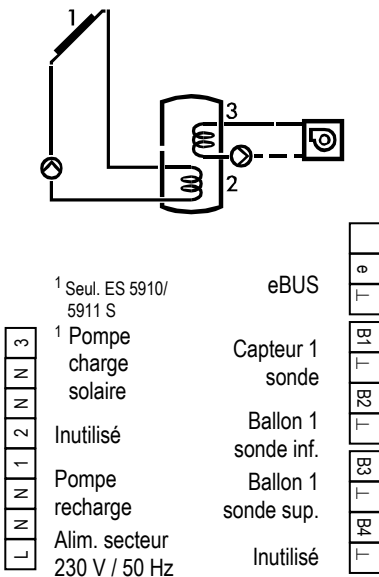
Variante hydraulique 3

Charge solaire sur ballon. Assistance au chauffage par augmentation du retour

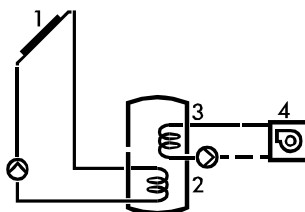


Variante hydraulique 4

Charge solaire sur ballon. Recharge du deuxième générateur de chaleur en cas de baisse au-dessous de la valeur de consigne à la sonde B3.

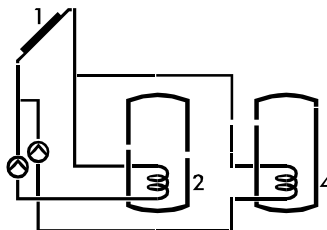


Charge solaire sur ballon. Recharge d'autres générateurs de chaleur par diff. temp. B3 / B4.



	eBUS	
1 Seul. ES 5910/ 5911 S	seul. ES 5911	e T
1 Pompe charge solaire	Capteur 1 sonde	B1 T B2 T
Inutilisé	Ballon 1 sonde inf.	B3 T
Pompe recharge	Ballon 1 sonde sup.	B4 T
Alim. secteur 230 V / 50 Hz	Sonde autre générateur de chaleur	L

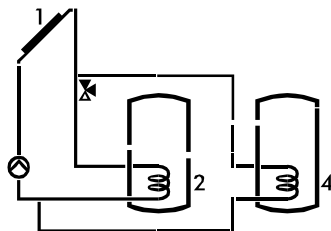
Charge solaire sur cascade de ballons avec 2 pompes.



		eBus	
		seul. ES 5911	
N 3	Pompe SP 1	Capteur 1	B1
N	charge solaire	sonde	T
N 2	Inutilisé	Ballon 1	B2
N 1		sonde inf.	T
N	Pompe SP 2	Inutilisé	B3
N	charge solaire		T
L	Alim. secteur	Ballon 2	B4
	230 V / 50 Hz	sonde inf.	

Variante hydraulique 7

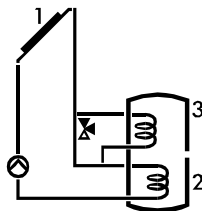
Charge solaire sur cascade de ballons
avec vanne commutatrice.



	1	Seul. ES 5910/ 5911 S	eBUS seul. ES 5911	
	1	Pompe charge solaire	Capteur 1 sonde	
		Inutilisé	Ballon 1 sonde inf.	
		Vanne commutatrice charge solaire	Inutilisé	
		Alim. secteur 230 V / 50 Hz	Ballon 2 sonde inf.	

Variante hydraulique 8

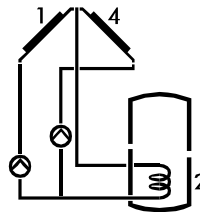
Charge solaire sur ballon cascade
d'échangeurs de chaleur et vanne
commutatrice.



	eBUS	
1 Seul. ES 5910/ 5911 S	seul. ES 5911	e └─┘
1 Pompe charge solaire	Capteur 1 sonde	B1 └─┘ B2 └─┘
Inutilisé	Ballon 1 sonde inf.	B3 └─┘ B4 └─┘
Vanne commutatrice échangeur de chaleur	Ballon 1 sonde sup.	
Alim. secteur 230 V / 50 Hz	Inutilisé	

Variante hydraulique 9 (seul. ES 5910/5911 S)

Charge solaire sur ballon cascade de capteurs et 2 pompes.



		eBus seul. ES 5911	e
3	Pompe capt. 1 charge solaire	Capteur 1 sonde	B1
N		Ballon 1 sonde inf.	T
N	Inutilisé		B2
2			T
1	Pompe capt. 2 charge solaire	Inutilisé	B3
N			T
N	Alim. secteur 230 V / 50 Hz	Capteur 2 sonde	B4
L			T

8 Informations sur le contrôle de vraisemblance

Le régulateur vérifie l'état de l'installation et signale les erreurs. Il s'agit d'un contrôle de vraisemblance des entrées servant d'information en cas de défaillance.



Inf

14

Si l'erreur concerne un composant du circuit hydraulique, celui-ci s'affiche en clignotant.

8.1 Tableau des messages d'erreurs

Code erreur	Hydraulique	Description	Cause possible
41	Toutes	Sonde 1 hors de la plage de mesure. Remarque : si la sonde n'est pas utilisée, enregistrer la configuration de la sonde (E4-0).	Court-circuit / interruption de la sonde
42	Toutes	Sonde 2 hors de la plage de mesure. Remarque : si la sonde n'est pas utilisée, enregistrer la configuration de la sonde (E4-0).	Court-circuit / interruption de la sonde
43	2, 3, 4, 5, 7	Sonde 3 hors de la plage de mesure. Remarque : si la sonde n'est pas utilisée, enregistrer la configuration de la sonde (E4-0).	Court-circuit / interruption de la sonde
44	2, 3, 5, 6, 8, 9	Sonde 4 hors de la plage de mesure. Remarque : si la sonde n'est pas utilisée, enregistrer la configuration de la sonde (E4-0).	Court-circuit / interruption de la sonde
53	Toutes	La vitesse de la pompe ne correspond pas à la consigne du régulateur. Remarque : avec E 8-90 = 200, surveillance désactivée. (n'existe que sur le régulateur ES 591x P)	Pompe bloquée
61	Toutes	Erreur lors de la charge du capteur 1 sur le ballon 1 zone inf. (diff. temp. capteur-ballon reste élevée) Remarque : avec E 8-92 = 0, surveillance désactivée.	Pas de transmission de chaleur, air dans le circuit de charge, pas de compensation hydraulique, sortie, pompe défectueuse
62	2, 6, 7, 8	Erreur lors de la charge du capteur 1 sur le ballon 2 zone inf. ou ballon 1 zone sup. (diff. temp. capteur-ballon reste élevée) Remarque : avec E 8-92 = 0, surveillance désactivée.	Pas de transmission de chaleur, air dans le circuit de charge, pas de compensation hydraulique, sortie, pompe défectueuse
63	9	Erreur lors de la charge du capteur 2 sur le ballon 1 zone inf. (diff. temp. capteur-ballon reste élevée) Remarque : avec E 8-92 = 0, surveillance désactivée.	Pas de transmission de chaleur, air dans le circuit de charge, pas de compensation hydraulique, sortie, pompe défectueuse

8.2 Tableau des messages d'information

Code info	Hydraulique	Description	Cause possible
101	Toutes	Temp. max. capteur > que la temp. de protection du capteur.	Réglage de base incorrect (E 8-11) > (E 8-10)
102	Toutes	Différentiel capteur-ballon pour charge OFF > différentiel capteur-ballon pour charge ON – 2 K	Réglage de base incorrect (E 8-02) > (E 8-01 - 2K)
104	6,8	Priorité ballon 1 = priorité ballon 2	Réglage de base incorrect (E 8-56) doit être ≠ pour B 1 + B 2
105	Toutes	Temp. consigne ballon 1 norm. > temp. max. ballon 1	Réglage de base incorrect B 1 (E 8-62) > (E 8-59)
106	4, 5	Temp. de protection contre la légionellose > temp. max. ballon 1	Réglage de base incorrect (E 5-04) > (E 8-59)
107	Toutes	Temp. max. ballon 1 > temp. protection ballon 1	Réglage de base incorrect (E 8-59) > (E 8-60)
108	2, 5	Différentiel de déclenchement pour recharge > différentiel d'enclenchement pour recharge – 2 K	Réglage de base incorrect (E 8-76) > (E 8-75 - 2K)
109	2	Différentiel de déclenchement pour décharge > différentiel d'enclenchement pour décharge – 2 K	Réglage de base incorrect (E 8-78) > (E 8-77 - 2K)
110	3	Différentiel de déclenchement pour augmentation du retour > différentiel d'enclenchement pour augmentation du retour – 2 K	Réglage de base incorrect (E 8-81) > (E 8-80 - 2K)
111	6, 8	Temp. consigne ballon 2 norm. > temp. max. ballon 2	Réglage de base incorrect B 2 (E 8-62) > (E 8-59)

8.3 Résistances des sondes de température

Température °C	Résistance Ω
-20	48'487
-18	43'247
-16	38'592
-14	34'489
-12	30'866
-10	27'649
-8	24'827
-6	22'313
-4	20'079
-2	18'094
0	16'325
2	14'749
4	13'342
6	12'085
8	10'959
10	9'951
12	9'045
14	8'231
16	7'499
18	6'840
20	6'246

Température °C	Résistance Ω
22	5'710
24	5'225
26	4'787
30	4'028
35	3'266
40	2'662
45	2'184
50	1'801
55	1'493
60	1'244
65	1'042
70	876
75	740
80	628
85	535
90	458
95	393
100	339
105	294
110	255
115	223

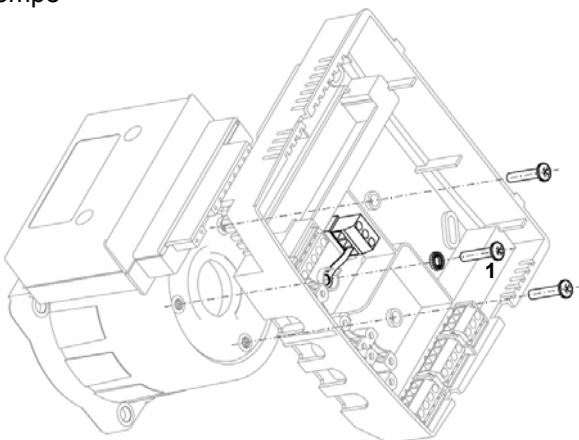
9 Montage

9.1 Boîtier de base sur pompe

Le boîtier de base se visse directement sur la pompe au moyen des 3 vis à empreinte cruciforme fournies.

IMPORTANT :

La vis 1 réalise la liaison de la mise à terre entre le boîtier de la pompe et le régulateur. La vis doit être assurée contre le desserrement accidentel (rondelle dentée) !



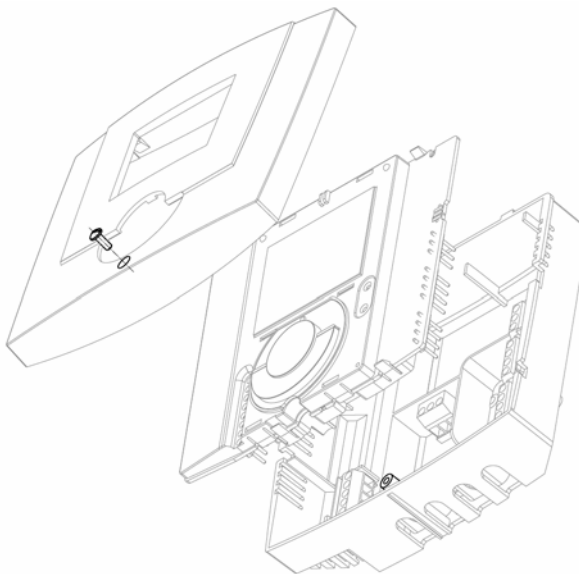
9.2 Régulateur et couvercle sur boîtier de base

Insérer la platine du régulateur perpendiculairement sur le boîtier de base et appuyer.

La mise en service peut alors s'effectuer. L'utilisation est pleinement garantie.

Au besoin, il est possible de mesurer les entrées et sorties aux points prévus à cet effet avec un multimètre ou un testeur.

Pour terminer, accrocher le couvercle en haut du régulateur et le rabattre vers le bas, puis le fixer avec la vis à fente centrale.

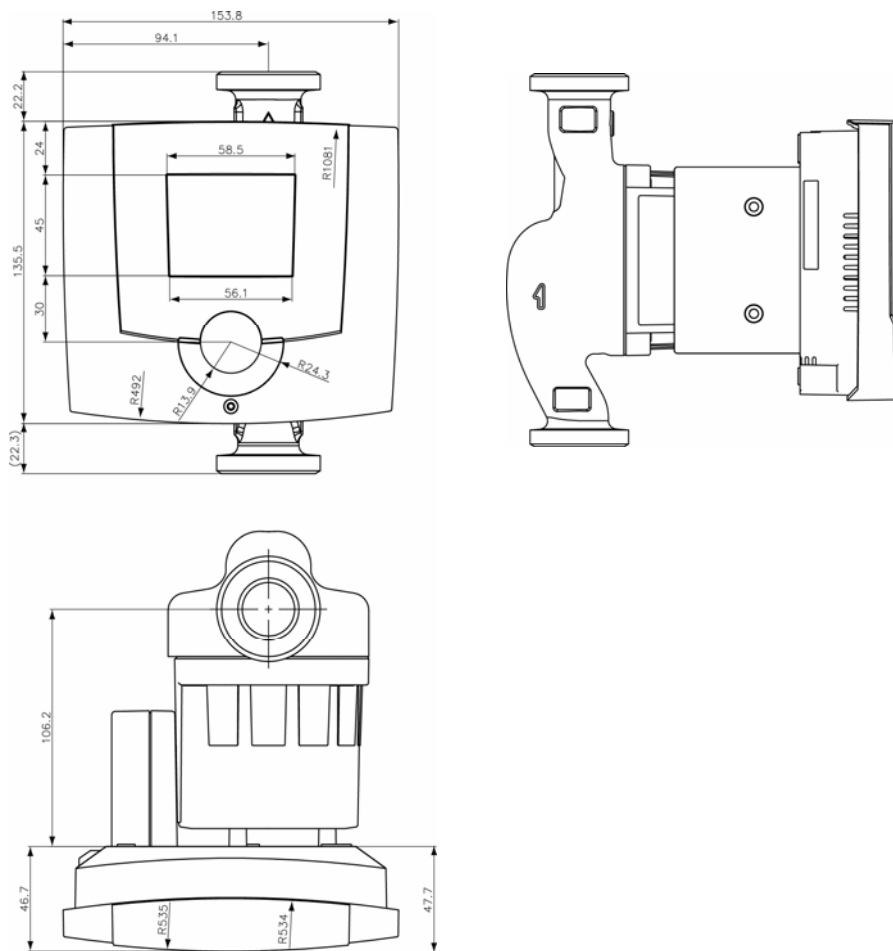


10 Caractéristiques techniques

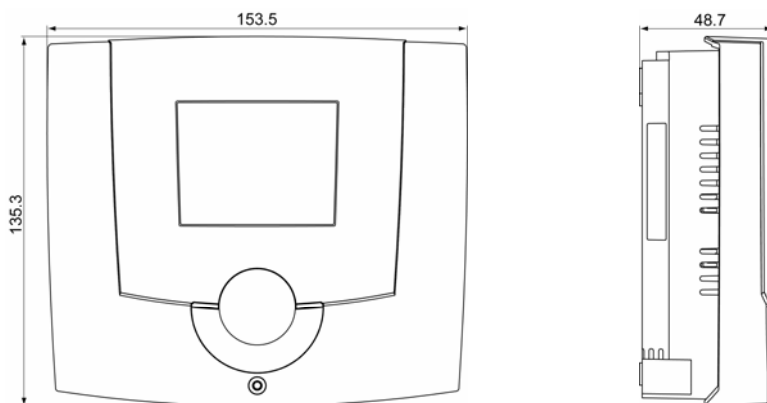
Désignation / tape	ES 5910S MINI	ES 5910S	ES 5911S	ES 5910P	ES 5911P	SS 5910P	SS 5911P
Tension d'alimentation	230 VAC ± 10 % 50 – 60 Hz						
Consommation de courant max. :	2,3 VA	2,3 VA	3,0 VA	2,3 VA	3,0 VA	2,3 VA	3,0 VA
Fusible	3,15 A						
Sorties							
Relais électroniques	1	2	2				
Relais électromécaniques				2	2	2	2
Pouvoir de coupure							
Relais électroniques	1 (1) A	1 (1) A	1 (1) A				
Relais électromécaniques				6 (2) A	6 (2) A	6 (2) A	6 (2) A
Entrées sondes	2	4	4	4	4	4	4
Tension du circuit de mesure	12 V, isolation de protection 4 kV						
Boîtier							
Montage	Montage mural			Sur pompe Biral		Dans station solaire sur pompe Biral	
Dimensions H / L / P							
Affichage	Affichage à cristaux liquides 96 segments						
Eclairage de fond		X	X	X	X	X	X
Réglages	4 boutons-poussoirs						
Type de protection	IP 40 – EN 60529						
Classe de protection	II – EN 60730						
CEM	EN 50082-1						
Emission CEM	EN 50081-1						
Température ambiante	0 ... 50 °C						
Variante hydrauliques	1	9	9	7	7	7	7
eBUS							
Capacité de charge			26 mA		26 mA		26 mA
Bus - longueur, section			Bus 2 fils torsadés, max. 50 m, min 0,5 mm²		Bus 2 fils torsadés, max. 50 m, min 0,5 mm²		Bus 2 fils torsadés, max. 50 m, min 0,5 mm²
Homologations	Le régulateur est conforme aux directives UE suivantes : • 70/23/CEE « Directive basse tension » • 89/336/CEE « Directive CEM », y compris les directives d'amendements jusqu'à 90/68/CEE.						

11 Dimensions

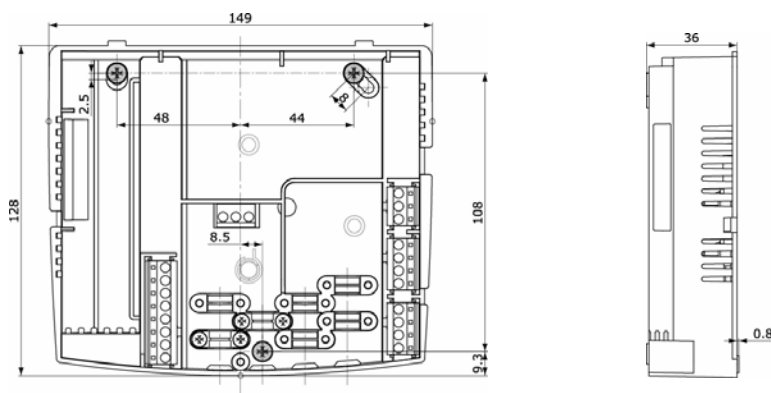
11.1 ES 591x P



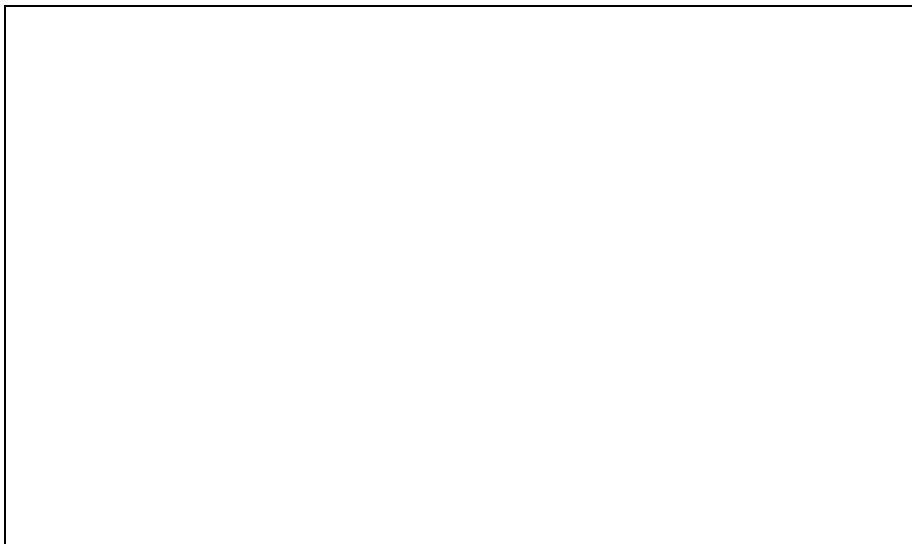
11.2 ES 591x S



Socle mural ES 591x



Fabrication ou commercialisation :

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for a drawing or detailed description of the product's fabrication or commercialization process.